

**BEST AVAILABLE COPY**

Japan Patent Office  
Utility Model Laying-Open Gazette

Utility Model Laying-Open No. 03-001845  
Date of Laying-Open: January 10, 1991  
International Class(es): B 60 Q 1/04  
H 05 B 41/16

( pages in all)

---

Title of the Invention: Lighting Apparatus for  
Vehicle Discharge Lamp

Utility Model Appln. No. 01-061843

Filing Date: May 30, 1989

Inventor(s): Kohei MATSUYAMA

Applicant(s): ICHIKOH INDUSTRIES, LTD.

(transliterated, therefore the  
spelling might be incorrect)

... omitted ...

What is claimed is:

1. A lighting apparatus for a vehicle discharge lamp, including a lighting circuit connected to a power supply and connected to a discharge lamp burner via a connector, characterized in that said connector has a short-circuit mechanism causing circuits of said power supply and said lighting circuit to short circuit when the connector is disconnected, and said lighting circuit includes a ballast apparatus supplying power to said discharge burner via said connector and a protection circuit protecting said ballast apparatus when said connector causes the short circuit.

... omitted ...

# 公開実用平成 3-1845

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-1845

⑬ Int. Cl. \*

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月10日

B 60 Q 1/04  
H 05 B 41/16

X

8715-3K  
6908-3K

B 60 Q 1/04

E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 車両用放電灯の点灯装置

⑯ 実 願 平1-61843

⑰ 出 願 平1(1989)5月30日

⑱ 考 案 者 松 山 浩 平 埼玉県大宮市大谷1470-2

⑲ 出 願 人 市光工業株式会社 東京都品川区東五反田5丁目10番18号

⑳ 代 理 人 弁理士 秋本 正実 外1名

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

車両用放電灯の点灯装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

1. 電源に点灯回路を接続し、その点灯回路にコネクタを介して放電灯バーナを接続してなる車両用放電灯の点灯装置において、前記コネクタは、コネクタを外した際に前記電源、点灯回路側の回路を短絡させる短絡機構を有し、前記点灯回路は、前記コネクタを介して前記放電灯バーナに給電するバラスト装置と、前記コネクタの短絡作用時に前記バラスト装置を保護する保護回路とを備えたことを特徴とする車両用放電灯の点灯装置。

### 3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、電源と放電灯バーナとの間を点灯回路およびコネクタを介して接続してなる車両用放電灯の点灯装置に係り、特に誤って放電灯点灯時にコネクタを外したり又はコネクタが外れたりし

た際に発生する高電圧から人体を守り、また過負荷などから点灯回路などを保護するのに適した車両用放電灯の点灯装置に関するものである。

〔従来の技術〕

以下、従来のこの種の点灯装置を第7図を参照して説明する。この例は、自動車のヘッドランプに放電灯を使用した例を示す。



図において、1は自動車のバッテリーで、このバッテリー1は一般に直流12Vである。

2は前記バッテリー1の+極に接続したスイッチで、このスイッチ2は自動車の運転室内に配設されている。

3は前記スイッチ2と前記バッテリー1の-極とに接続したコンバータで、このコンバータ3は直流12Vを直流の所定電圧に昇圧させる。

4は前記コンバータ3に接続した点灯回路で、この点灯回路4は点灯回路駆動用電源線30および点灯回路制御用電源線31および他の電線32により前記コンバータ3に接続されており、放電灯バーナ6に所定の電流電圧を供給して放電灯を始動点

灯させるものである。

5 は前記点灯回路 4 と放電灯バーナ 6 との間に接続したコネクタで、このコネクタ 5 は点灯回路側の部分と放電灯バーナ側の部分とを接続すると点灯回路側と放電灯バーナ側とが電氣的に接続され、また点灯回路側の部分と放電灯バーナ側の部分とを分離させると点灯回路側と放電灯バーナ側とが電氣的に絶縁されるように構成されている。

かくして、スイッチ 2 をオンにすると、バッテリー 1 からの出力がコンバータ 3 に入力してそのコンバータ 3 が動作し、そのコンバータ 3 からの出力（点灯回路駆動用電源および点灯回路制御用電源）が点灯回路 4 に入力してその点灯回路 4 が動作し、その点灯回路 4 からの出力が放電灯バーナ 6 に入力して放電灯が始動点灯する。ここで、放電灯の始動点灯を詳細に説明する。始動時には放電灯のカソード間に数～数十kVの高電圧が印加され、アークが形成される。すると、放電灯のカソード間に電流が流れ、放電灯のインピーダンスが低下する。このとき、点灯回路 4 は高電圧の印

加を停止し、放電灯の消費電力に見合った電圧・電流値に制御し、放電灯の点灯を維持する。なお、放電灯の通常動作電圧は数十～百数十Vである。

〔考案が解決しようとする課題〕

ところが、上述の従来の車両用放電灯の点灯装置は、電源（バッテリー1、スイッチ2およびコンバータ3から構成されている。）や点灯回路4側と、放電灯バーナ6側とをコネクタ5により電氣的にただ単に断続するものであるから、メンテナンス等の場合、誤って放電灯点灯時（スイッチ2がオン状態にある。）にコネクタ5を外したり又はコネクタ5が外れたりしたりすると、電源、点灯回路4側と放電灯バーナ6側とが電氣的に絶縁され、回路的には放電灯の始動時の状態と同一状態となるため、点灯回路4は始動時の高電圧を発生させようと動作する。このために、コネクタ5の点灯回路側の部分の例えば2本のソケットに高電圧が印加されることとなり、そこに人体や工具などが触れた場合危険であり人命にかかわることもあるなどの問題がある。

本考案の目的は、放電灯の点灯時に誤ってコネクタを外したり又はコネクタが外れたりした際に発生する高電圧から人体を守ることができ、また点灯回路などを過負荷などから保護することができる車両用放電灯の点灯装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本考案は、上述の目的を達成するために、コネクタにコネクタを外した際に電源、点灯回路側の回路を短絡させる短絡機構を設け、点灯回路にコネクタを介して放電灯バーナに給電するバラスト装置と上述の短絡時にバラスト装置を保護する回路とを設けたことを特徴とする。

〔作用〕

本考案は、コネクタに設けた短絡機構により、放電灯の点灯時にコネクタを外したり又はコネクタが外れたりすると、電源、点灯回路側の回路を短絡させるので、コネクタの点灯回路側の部分の例えば2本のソケットには電圧が発生しない。従って、誤ってそこに人体や工具などが触れたとし

ても危険がない。

また、点灯回路に設けた保護回路により、点灯回路のコネクタを介して放電灯バーナに給電するバラスト装置を、上述のコネクタの短絡作用時の過負荷などによる破損から保護することができる。

〔実施例〕

以下、本考案に係る車両用放電灯の点灯装置の実施例の内の2例を第1図乃至第6図を参照して説明する。

第1図乃至第4図は本考案の車両用放電灯の点灯装置の第1の実施例を示し、第1図は電気回路図、第2図はコネクタの接続を示した断面図、第3図はコネクタの分離状態を示したメス型コネクタの断面図、第4図は第3図におけるIV—IV線断面図である。

図中、第7図と同符号のものは同一のものを示す。

図において、50および51は脱着可能に構成したコネクタ5のメス型コネクタおよびオス型コネクタである。



このメス型コネクタ50は、絶縁性のケース500の上下両部にピン挿入用の孔501を一端面から設け、かつケース500の中部に突部挿入用の孔502を同じく一端面から設ける。このケース500の上下の孔501に、後述するバラスト装置40からの2本のコード503をそれぞれ圧着した2本の導電性のソケット504を保持させる。この2本のソケット504の開口端部の内相対向する部分を中央（対向する方向）に折曲して接触部505をそれぞれ形成する。前記ケース500の中の孔502底部にスプリング506の一端を保持し、そのスプリング506の他端に導電性の接触子507を配設する。この接触子507は正面から見るとほぼ長方形をなし、その長辺の長さaが前記2本のソケット504間の距離bより小さく、かつ接触部505間の距離cより大きい。前記ケース500の一端の上下に係合部508を設ける。

前記オス型コネクタ51は、絶縁性のケース510の上下両部に、放電灯バーナ6からの2本のコード513をそれぞれ圧着した2本の導電性のピン

514 を植設すると共に、その 2 本のピン 514 をケース 510 の一端面から前記メス型コネクタ 50 の上下の孔 501、すなわち 2 本のソケット 504 に対応させてそれぞれ突出させる。このケース 510 の一端面の中央に突部 512 を前記メス型コネクタ 50 の中の孔 502、すなわち接触子 507 に対応して一体に突設する。このケース 510 の一端の上下に係合爪 518 を設ける。上述の接触部 505、接触子 507、スプリング 506、突部 512 が短絡機構を構成する。

かくして、第 2 図に示すように、オス型コネクタ 51 のピン 514 と突部 512 をメス型コネクタ 50 の孔 501 およびソケット 504 と孔 502 に挿入し、オス型コネクタ 51 の係合爪 518 をメス型コネクタ 50 の係合部 508 に係合させて、メス型コネクタ 50 とオス型コネクタ 51 を突設を接続すると、電源、点灯回路 4 側と放電灯バーナ側 6 とが電氣的に接続される。また、接触子 507 が突部 512 により押されて 2 本のソケット 504 の接触部 505 からスプリング 506 のばね力に抗して離れている。

ここで、放電灯点灯時に誤ってコネクタ（メス

型コネクタ50とオス型コネクタ51と)を外し、又はコネクタ5が外れると、第3図に示すように、メス型コネクタ50において、スプリング506のばね力により接触子507が2本のソケット504の接触部505に接触し、電源、点灯回路側が短絡される。この結果、電源、点灯回路4側のメス型コネクタ50の2本のソケット504には電圧が発生しない。従って、誤ってそのソケット504に人体や工具などが触れたとしても危険がない。また、このとき、後述する保護回路により点灯回路4を過負荷から保護することができる。

40は点灯回路4のバラスト装置で、このバラスト装置40は電源(バッテリー1、スイッチ2、コンバータ3からなる。)からの出力を前記コネクタ5を介して放電灯バーナ6に出力するもので、トランジスタTrのコレクタに電源側を接続し、そのトランジスタTrのエミッタに前記メス型コネクタ50の一方のソケット504(コード503)を接続する。このバラスト装置40に接続する前記メス型コネクタ50の他方のソケット504(コード503)に抵抗Rを

直列に接続する。

41は点灯回路4の電流リミッタで、この電流リミッタ41は前記バラスト装置40の出力、すなわちトランジスタTrのエミッタ電流を制御するもので、前記バラスト装置40、メス型コネクタ50間の回路（他方のコード503）の抵抗Rよりメス型コネクタ50側と、前記トランジスタTrのベースとにそれぞれ接続する。

この電流リミッタ41は、放電灯バーナ6に電流 $i$ が流れている場合（放電灯が点灯している場合）その放電灯バーナ6と直列に接続した抵抗Rによって発生する電圧 $Ri$ を検知し、その検知信号をトランジスタTrのベースに出力し、バーナ電流（エミッタ電流） $i$ を制御する。ここで、放電灯点灯時に誤ってコネクタ5（メス型コネクタ50とオス型コネクタ51と）を外し、又はコネクタ5が外れてメス型コネクタ50の接触子507が2本のソケット504の接触部505に接触し、電源、点灯回路側の回路が短絡すると、その短絡を電流リミッタ41が検知し、その検知信号をトランジスタTrの

ベースに出力し、パーナ電流  $i$  が設定値以上流れないように制御する。この結果、バラスト装置40（点灯回路4）を破損から保護することができる。

第5図および第6図は本考案に係る車両用放電灯の点灯装置の第2の実施例を示し、第5図はコネクタの接続状態を示した断面図、第6図はコネクタの分離状態を示したメス型コネクタの断面図である。

図中、第1図乃至第4図および第7図と同符号は同一のものを示す。

この実施例のものは接触子の変形例を示す。弾性を有する導電性の接触子509の一端部をメス型コネクタ50の一方のソケット504に溶接などにより固定する。この接触子509は、その弾性力により、コネクタ5が外れているときには他のソケット504に接触し、電源、点灯回路4側の回路を短絡させ、コネクタ5が接続されているときには他のソケット504から離れている。上述の接触子509と突部512とが短絡機構を構成している。

なお、この実施例においては、自動車のヘッド

ランプに放電灯を使用したものについて説明したが、その他の車両の灯具に放電灯を使用したものに本考案の点灯装置を適用することができる。

〔考案の効果〕

以上から明らかなように、本考案の車両用放電灯の点灯装置は、放電灯点灯時誤ってコネクタを外したり又はコネクタが外れたりしても、電源、点灯回路側の回路を短絡させて電圧を発生させないので、人体を危険から守ることができる。しかも、保護回路により、点灯回路を上述の短絡時の過負荷による破損から保護することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図は本考案の車両用放電灯の点灯装置の第1の実施例を示し、第1図は電気回路図、第2図はコネクタの接続状態を示した断面図、第3図はコネクタの分離状態を示したメス型コネクタの断面図、第4図は第3図におけるIV—IV線断面図である。

第5図および第6図は本考案に係る車両用放電灯の点灯装置の第2の実施例を示し、第5図はコ

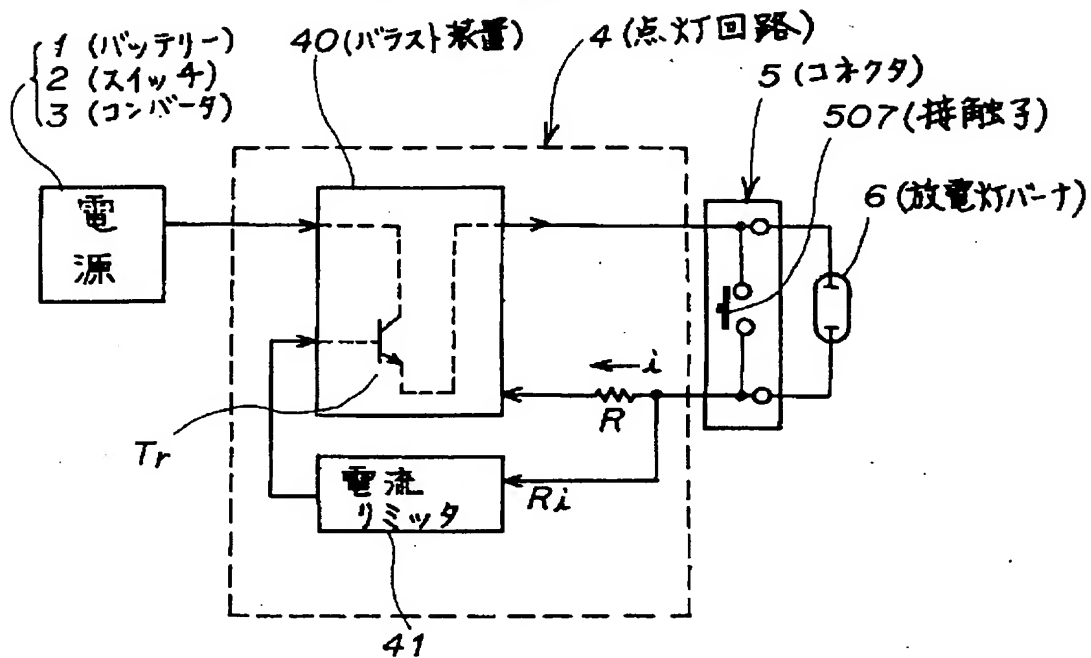
ネクタの接続状態を示した断面図、第6図はコネクタの分離状態を示したメス型コネクタの断面図である。

第7図は従来の車両用放電灯の点灯装置を示した電気回路図である。

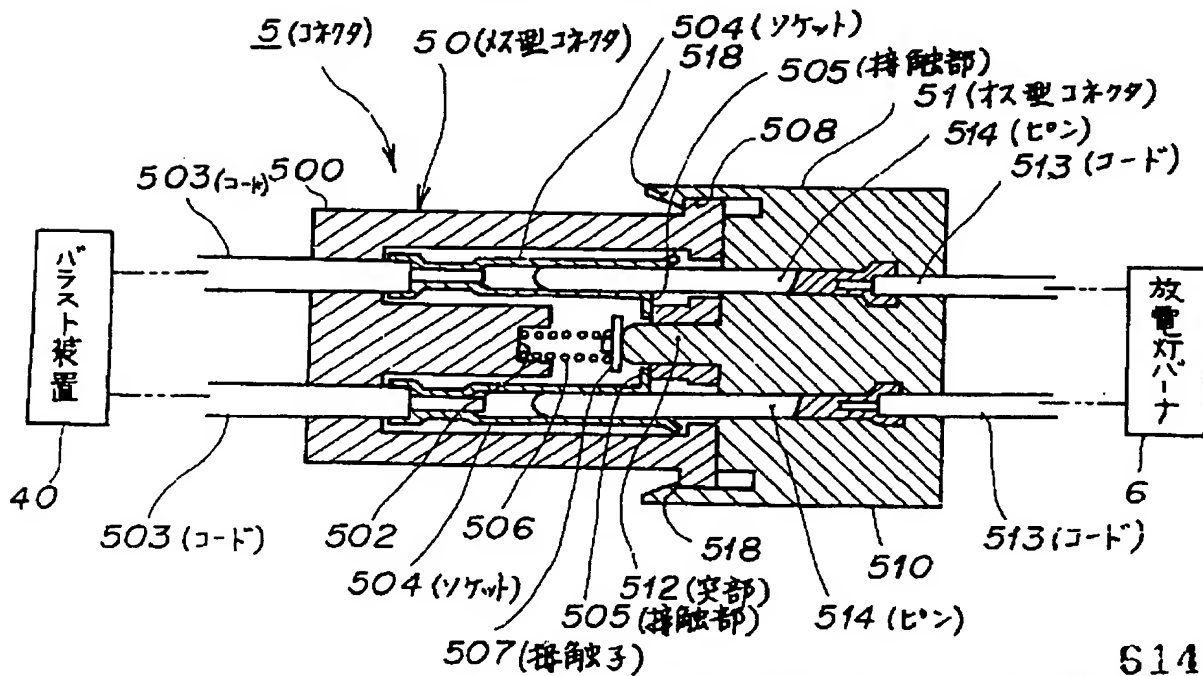
1…バッテリー、2…スイッチ、3…コンバータ、4…点灯回路、40…バラスト装置、41…電流リミッタ（保護回路）、5…コネクタ、50…メス型コネクタ、503…コード、504…ソケット、505…接触部、507, 508…接触子、51…オス型コネクタ、512…突部、513…コード、514…ピン、6…放電灯バーナ。

実用新案登録出願人 市光工業株式会社  
代理人 弁理士 秋本正実  
外1名

## 第 1 図



第 2 図



代理人弁理士 秋 本 正 実 外1名

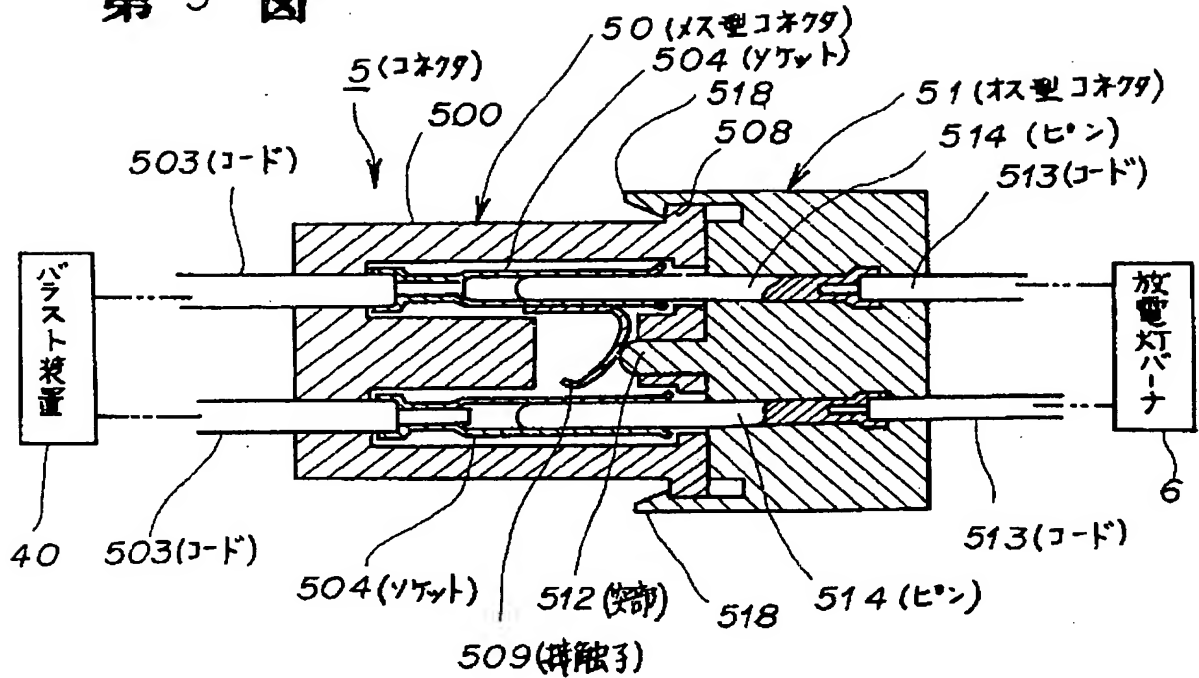
実開 3-184



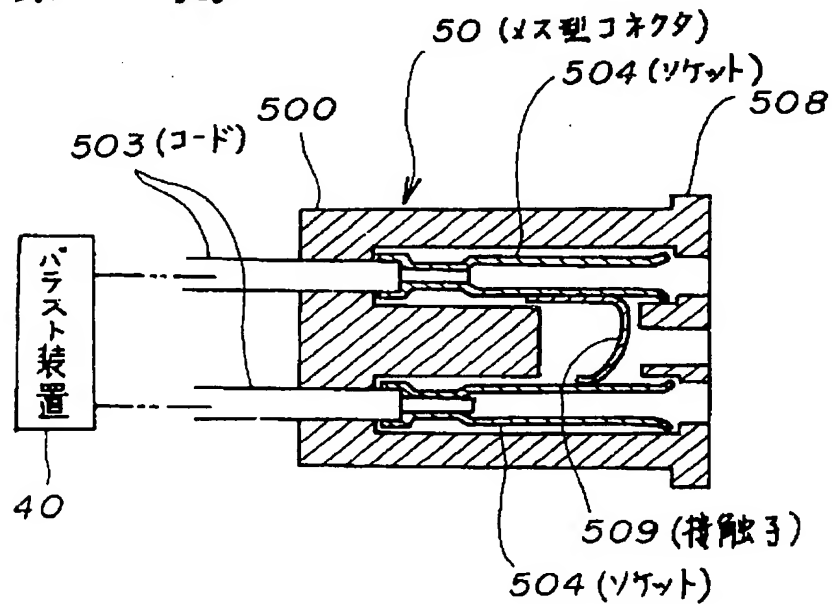
[illegible]

Figure 1 is a cross-sectional view of a contact assembly. It shows a rectangular block 50 (MS type connector) with a vertical slot 500. Inside the slot are three circular contact points 507 (contact points). The block is surrounded by a material 504 (socket). The contact points 507 are in contact with a horizontal surface 505 (contact part). The distance between the contact points is labeled 'c', and the distance from the top contact point to the bottom contact point is labeled 'a'.

第 5 図



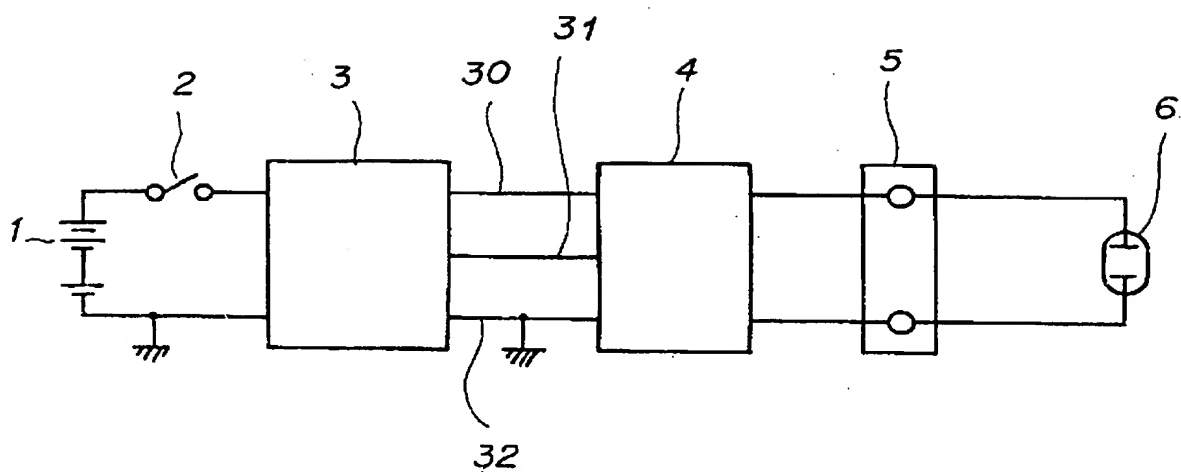
第 6 図



616

代理人弁理士 秋 本 正 実 外1名  
実開 3-184

第 7 図



代理人弁理士 秋 本 正 実 外1名

617

実開 3-1845

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**